

# 6MBI50L-120(50A)

富士パワーモジュール

## IGBT モジュール (L SERIES)

### IGBT MODULE

#### ■特長：Features

- 高速スイッチング High Speed Switching
- 低飽和電圧 Low Saturation Voltage
- 電圧駆動 (MOSゲート構造) Voltage Drive
- 豊富な容量系列 Variety of Power Capacity Series

#### ■用途：Applications

- モーター駆動用インバータ Inverter for Motor Drive
- AC, DCサーボアンプ AC·DC Servo Drive Amplifier
- 無停電電源 Uninterruptible Power Supply
- 溶接機等の産業用機器  
Industrial Machines, such as Welding Machines

#### ■定格と特性：Maximum Ratings and Characteristics

##### ●絶対最大定格：Absolute Maximum Ratings

Items	Symbols	Ratings	Units
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CES}$	1200	V
ゲート・エミッタ間電圧	$V_{GES}$	$\pm 20$	V
コレクタ電流	連続	$I_c$	50
	1ms	$I_{cpulse}$	100
	連続	$-I_c$	50
	1ms	$-I_{cpulse}$	100
最大損失	$P_C$	400	W
接合部温度	$T_j$	+150	$^{\circ}C$
保存温度	$T_{stg}$	-40~+125	$^{\circ}C$
質量		510	g
絶縁耐量 AC 1min.	$V_{isol}$	2500	V
締付けトルク	Mounting *1	3.5	N·m
	Terminals *2	1.7	

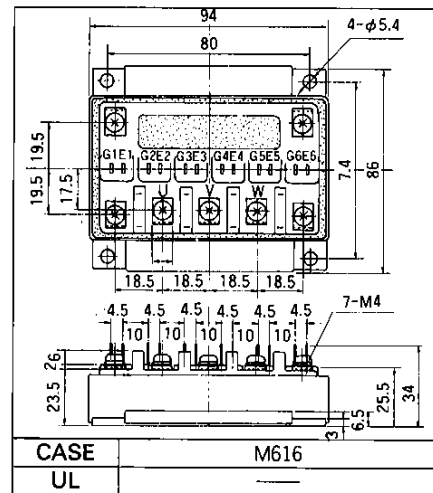
##### ●電気的特性：Electrical Characteristics ( $T_c=25^{\circ}C$ )

Items	Symbols	Test Condition	Min	Typ	Max	Units
コレクタ・エミッタ間遮断電流	$I_{CES}$	$V_{GE}=0V$ $V_{CE}=1200V$ $T_c=25^{\circ}C$			1.0	mA
		$V_{GE}=0V$ $V_{CE}=1200V$ $T_c=125^{\circ}C$			—	mA
ゲート・エミッタ間漏れ電流	$I_{GES}$	$V_{CE}=0V$ $V_{GE}=\pm 20V$			100	nA
ゲート・エミッタ間しきい値電圧	$V_{GE(th)}$	$V_{CE}=20V$ $I_c=50mA$	3.0		6.0	V
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$V_{GE}=15V$ $I_c=50A$		2.7	3.5	V
入力容量	$C_{ies}$	$V_{GE}=0V$		9000		pF
出力容量	$C_{oes}$	$V_{CE}=10V$		—		
帰還容量	$C_{res}$	$f=1MHz$		—		
ターンオン時間	$t_{on}$	$V_{oc}=600V$		0.5	0.8	$\mu s$
	$t_r$	$I_c=50A$		0.3	0.6	
ターンオフ時間	$t_{off}$	$V_{GE}=\pm 15V$		0.8	1.5	
	$t_f$	$R_{\theta}=25\Omega$		0.3	0.5	
ダイオード順電圧	$V_F$	$I_F=50A$ , $V_{GE}=0V$			2.5	V
逆回復時間	$t_{rr}$	$I_F=50A$ , $-di/dt=150A/\mu s$ $V_{GE}=-10V$		200	350	ns

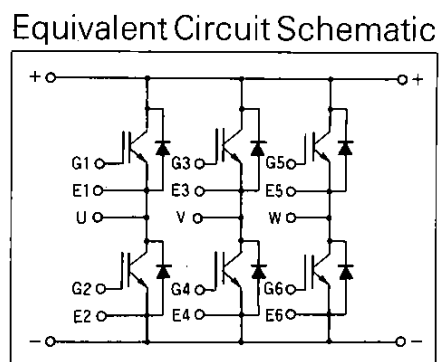
##### ●熱的特性：Thermal Characteristics

Items	Symbols	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
熱抵抗	$R_{th(j-c)}$	IGBT			0.312	$^{\circ}C/W$
	$R_{th(j-e)}$	Diode			0.60	
	$R_{th(c-n)}$	with Thermal compound		0.05		

#### ■外形寸法：Outline Drawings



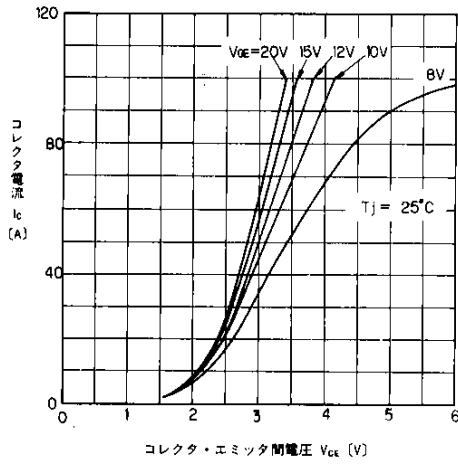
#### ■等価回路：Equivalent Circuit Schematic



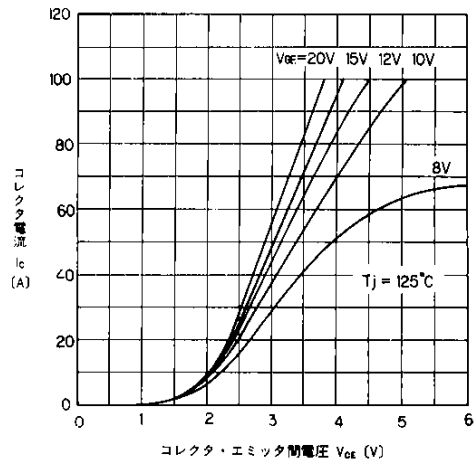
\* 1 推奨値：Recommendable value  
2.5~3.5 N·m {25~35kgf·cm} (M5)

\* 2 推奨値：Recommendable value  
1.3~1.7 N·m {13~17kgf·cm} (M4)

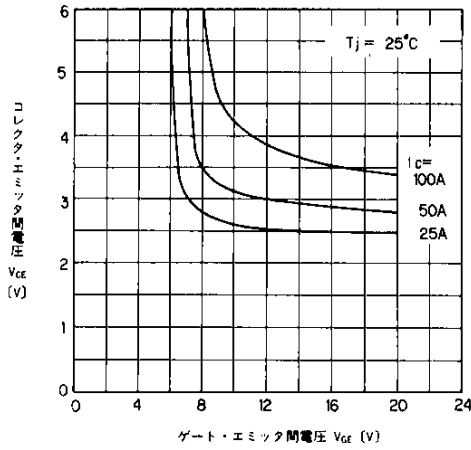
■特性曲線：Characteristics



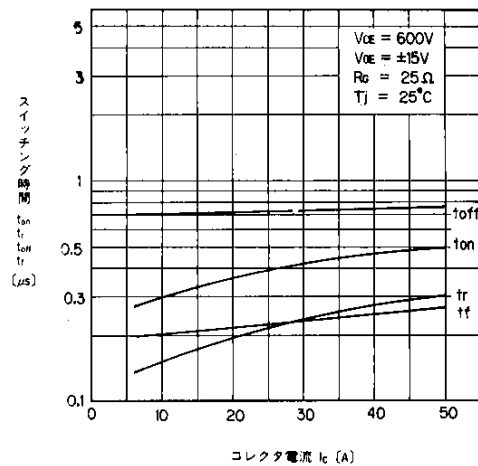
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性  
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



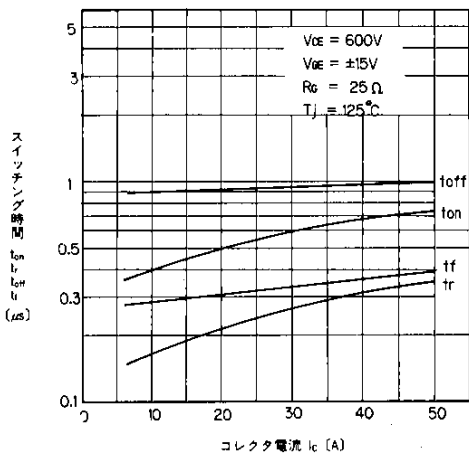
コレクタ電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性  
Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage



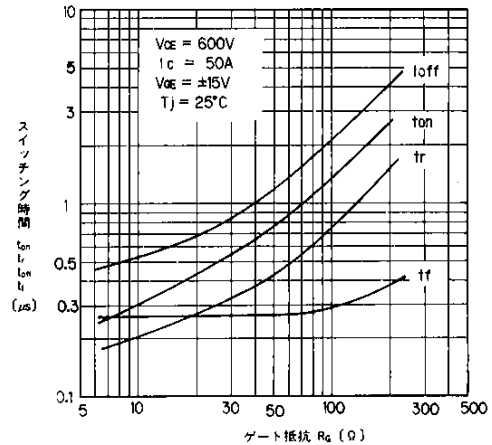
コレクタ・エミッタ間電圧—ゲート・エミッタ間電圧特性  
Collector-Emitter Voltage vs. Gate-Emitter Voltage



スイッチング時間—コレクタ電流特性  
Switching Time vs. Collector Current

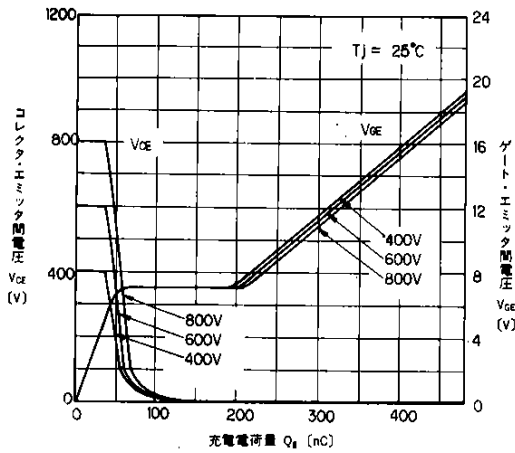


スイッチング時間—コレクタ電流特性  
Switching Time vs. Collector Current

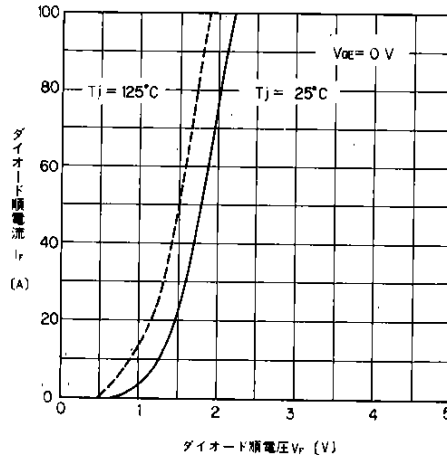


スイッチング時間—ゲート抵抗特性  
Switching Time vs. Gate Resistance

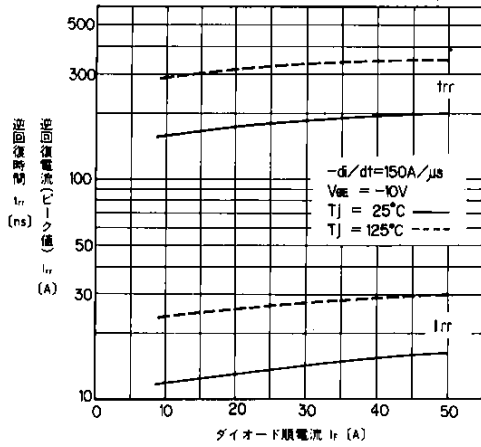
A



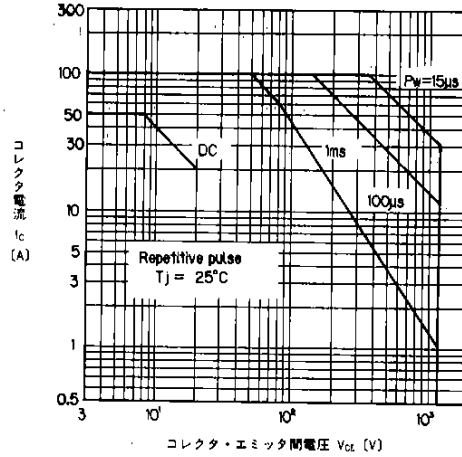
ダイナミック入力特性  
Dynamic Input Characteristic



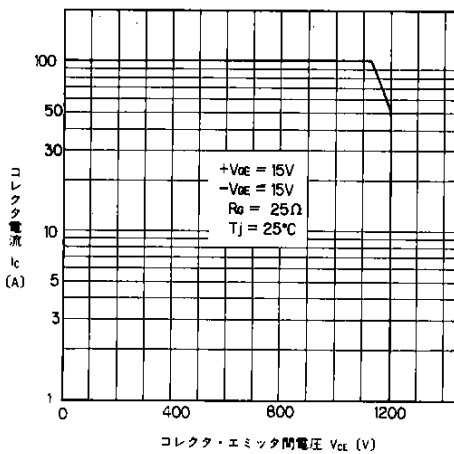
高速フリーホイリングダイオード順電圧特性  
Forward Voltage of Free Wheeling Diode



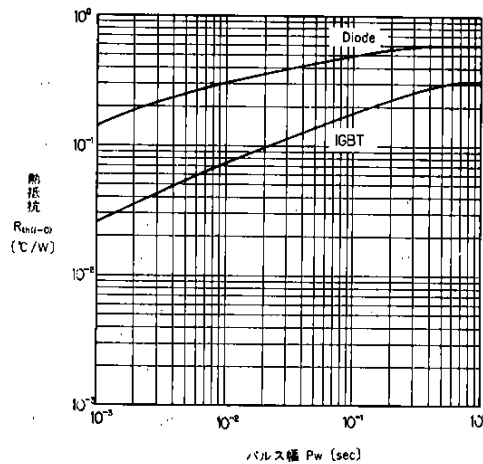
$T_{rr}$ ,  $I_{rr}$ - $I_F$  特性  
 $T_{rr}$ ,  $I_{rr}$ - $I_F$



安全動作領域 (繰り返し)  
Safe Operating Area



安全動作領域 (逆バイアス)  
Reverse Biased Safe Operating Area



過渡熱抵抗特性  
Transient Thermal Resistance

